

Accélérateur de performances

Nouvelle Mobil 1 avec SuperSyn

La meilleure huile Mobil 1 jamais élaborée.



Mobil Exigez la performance

Sommaire

L'histoire de Mobil 1	1
Mobil 1 avec SuperSyn	2
Les références de Mobil 1	6
Les questions les plus courantes sur Mobil 1	7
L'essentiel sur les huiles moteur	14

Exxon Mobil Corporation a produit cette brochure dans le but de vous :

- Informer sur l'histoire et l'évolution de Mobil 1.
- Exposer les avantages de l'huile moteur synthétique Mobil 1.
- Démontrer la vérité sur les huiles moteur.
- Fournir les réponses aux questions les plus fréquentes au sujet de certaines applications.
- Donner un aperçu global sur les huiles moteur.





L'histoire de Mobil 1

L'histoire de Mobil 1 a commencé voici près de 40 ans, lorsque Mobil résolut un problème extrêmement nuisible aux avions militaires basés sur porte-avions. Lorsque les avions étaient en plein vol, les basses températures solidifiaient parfois la graisse des roulements de roues. Lors de l'appontage, ils cédaient. Une graisse synthétique pour roulements de roues, Mobilgrease 28, a été mise au point pour remédier à cette situation et elle continue d'être utilisée dans l'aéronautique à échelle mondiale.

Vers la fin des années 60, la même technologie a été utilisée pour l'élaboration d'une huile moteur destinée à une application spécifique : aider les énormes moteurs diesel actionnant les tours de forage pétroliers au Nord d'Alaska à démarrer et fonctionner à des températures aussi basses que -40°C . Encouragé par ce succès et par la conception d'huiles de hautes performances, au-delà des applications à basses températures, Mobil a créé l'équipe New Concept Engine Oil Team en 1971. Leur travail fut couronné par la mise au point de la première huile moteur Mobil 1 entièrement synthétique. Issue d'une technologie de pointe, Mobil 1 présentait des propriétés lubrifiantes nettement supérieures à celle des huiles conventionnelles.

L'huile moteur synthétique Mobil 1 a été lancée en Europe et au Japon en 1973, et en Amérique du Nord un an plus tard. La gamme Mobil 1 débute avec le grade SAE 5W-20 (Economie de Carburant), et s'élargit rapidement au cours de la décennie suivante. Sa réputation pour ses performances exceptionnelles s'accroît de jour en jour. En 1992, une nouvelle formule a été introduite, améliorant la protection du moteur à hautes températures.

Cette formule de Mobil 1 offrait de meilleures performances anti-usure et diminuait les niveaux de phosphore pour accroître la longévité des pots catalytiques, tout en assurant une excellente protection du moteur à des températures comprises entre -45°C et 200°C .

L'évolution de Mobil 1 se poursuivait, lorsqu'en 1996, la formule tri-synthétique de Mobil 1 fut lancée. Conçue pour battre tous les records de performances de ses propres prédécesseurs, mondialement reconnus, Mobil 1 - formule tri-synthétique associait trois composants synthétiques de très haute technologie avec des additifs innovants et uniques. Les huiles moteur Mobil 1 - formule tri-synthétique offraient une meilleure protection contre l'usure, des moteurs plus propres et une meilleure stabilité des lubrifiants à hautes et basses températures.

En 2003, la nouvelle huile moteur Mobil 1 avec SuperSyn est lancée. Issue d'une technologie d'avant-garde, et grâce à son système antiusure SuperSyn, pour une protection optimale dans des conditions d'utilisation extrêmes, la nouvelle Mobil 1 avec SuperSyn dépasse les normes les plus sévères des constructeurs automobiles.

Ses atouts ?

- Protection optimale du moteur contre l'usure.
- Performances exceptionnelles à hautes et basses températures.
- Protection inégalée contre les boues et les autres dépôts nuisibles.
- Economie de carburant substantielle pour les grades spécifiques.

Bref, Mobil 1 avec SuperSyn garde en réserve des performances dont vous n'aurez peut-être jamais besoin... mais dont il est bon de connaître l'existence.

Nouvelle Mobil 1 avec SuperSyn : Accélérateur de performances

Aujourd'hui, Mobil 1 avec SuperSyn procure un niveau de performances plus élevé que jamais. Grâce à la nouvelle technologie brevetée SuperSyn contre l'usure, Mobil 1 assure à votre voiture une protection exceptionnelle contre l'usure du moteur, même dans les conditions les plus extrêmes.

Le degré de haute technologie dans la conception de la nouvelle Mobil 1 avec SuperSyn est véritablement remarquable. Cette formule brevetée a été mise au point pour protéger les moteurs non seulement en situation de conduite de tous les jours, mais aussi dans les applications à vidange espacée ainsi que pour les moteurs anciens et à fort kilométrage.

Augmentez la durée de vie de votre moteur. Versez-lui de la performance : Mobil 1 avec SuperSyn.

1. Pourquoi Mobil 1 a été élaborée avec SuperSyn ?

Mobil 1 - dernière génération a été conçue pour satisfaire les nouvelles normes mondiales et les exigences de plus en plus sévères des constructeurs à l'égard des huiles moteur.

Mobil 1 avec SuperSyn est élaborée avec des composants de hautes performances, y compris les polyalphaoléfinés (PAO), et le système breveté anti-usure SuperSyn, dernière innovation en matière technologie synthétique. La nouvelle huile moteur Mobil 1 avec SuperSyn offre un degré de performances inégalées, supérieur aux spécifications des constructeurs d'automobiles et de l'industrie des lubrifiants.

Mobil 1 avec SuperSyn est la meilleure huile moteur que nos ingénieurs aient jamais élaborée.

2. En quoi Mobil 1 avec SuperSyn est-elle meilleure ? Quels sont les avantages de cette nouvelle formule ?

With several car manufacturers extending or varying oil change intervals, Mobil 1 with SuperSyn has

even more performance reserve. Mobil 1 with SuperSyn offers:

- Une protection optimale du moteur contre l'usure quelles que soient les conditions de service.
- Une excellente stabilité à hautes températures et des performances exceptionnelles à basses températures.
- Une propreté du moteur inégalée grâce à une protection accrue contre les boues et la formation de dépôts sur les pistons.
- Davantage d'économie de carburant.

La priorité de Mobil 1 a toujours été la protection du moteur dans les conditions où une huile conventionnelle ne le peut pas, comme au démarrage à des températures très basses, dans des conditions de températures extrêmement élevées ou de charge très sévère. Au delà de ces performances inégalées dans les conditions extrêmes, Mobil 1 assure une protection exceptionnelle du moteur en conditions d'utilisation quotidienne. Quelles que soient les circonstances, Mobil 1 avec SuperSyn prolonge la durée de vie du moteur et lui procure une propreté accrue.





L'histoire de SuperSyn

L'amélioration la plus notable apportée à la formule Mobil 1 est le système antiusure SuperSyn. Ce système breveté d'additifs possède un pouvoir de protection extraordinaire. Plus les conditions de températures et de pression deviennent extrêmes, plus les performances du système anti-usure SuperSyn excellent.

Les avantages de Mobil 1 avec SuperSyn

Mobil 1 avec SuperSyn présente d'importants avantages par rapport aux huiles moteur conventionnelles :

ANTIUSURE

- elle augmente la longévité des moteurs.
- elle offre une protection accrue dans des conditions de charge et de contraintes élevées, comme la traction de remorques ou le transport de charges lourdes.
- elle minimise la dégradation de l'huile.

LARGE PLAGE THERMIQUE

- Lubrification immédiate au démarrage à basses températures.
- Protection optimale à températures élevées.
- Résistance accrue à la dégradation thermique.

PROPRETE DU MOTEUR

- Superior protection against harmful deposits.
- Moteurs plus propres.

RENDEMENT OPTIMUM DU MOTEUR

- Résistance accrue à l'oxydation de l'huile (phénomène d'épaississement du lubrifiant).
- Consommation d'huile réduite même à vitesse élevée.
- Rendement optimum du moteur.

3. Le consommateur y gagne-t-il avec cette nouvelle formulation

Oui. Mobil 1 avec SuperSyn est la meilleure huile Mobil 1. De plus, la nouvelle formule est miscible avec les formulations précédentes et satisfait toutes les exigences des constructeurs d'automobiles.

4. Dans quel but Mobil 1 avec SuperSyn a-t-elle été développée ?

La nouvelle formule a été élaborée pour satisfaire et, sur tout, dépasser les nouvelles normes mondiales. Mobil 1 avec SuperSyn, formulation d'envergure mondiale, dépasse les exigences les plus sévères des constructeurs d'automobiles et de l'industrie des lubrifiants.

Ainsi, dans les grades appropriés, Mobil 1 avec SuperSyn dépasse les normes : ACEA A3/B3, API SL/CF, les normes japonaises sur les distributions et ILSAC GF-3. De plus, certains grades de viscosité dépassent les normes particulières des constructeurs. C'est le cas de Mobil 1 0W-40, qui dépasse les normes 229.3 et 229.5 de Mercedes-Benz.

Pour résumer toutes ces abréviations et désignations numériques, Mobil 1 avec SuperSyn représente la technologie la plus récente en matière d'huiles moteur synthétiques elle a été conçue pour dépasser les spécifications de l'industrie automobile.

” Premier plein ”

La qualité de Mobil 1 est reconnue par de nombreux constructeurs automobiles mondiaux :

- Mobil 1 0W-40 est l'huile de premier plein de toutes les voitures Porsche.
- Mobil 1 0W-40 est l'huile de premier plein de toutes les voitures Mercedes-Benz AMG.
- Mobil 1 0W-40 est l'huile de premier plein de toutes les voitures Aston Martin.



Les références de Mobil 1

Au fil des années et des générations, Mobil 1 a été testé dans les conditions les plus difficiles que vous puissiez imaginer. Chacun de ces essais a confirmé ses incroyables performances. Et à chaque étape de son évolution, Mobil 1 est devenue encore meilleure.

Voici quelques exemples d'essais effectués avec Mobil 1 :

1.600.000 kilomètres avec Mobil 1

Une BMW modèle 1990 a été testée pendant 1.600.000 kilomètres avec Mobil 1. Les vidanges, tous les 12.000 kilomètres, selon les spécifications du constructeur, ont été effectuées avec Mobil 1 dès le premier jour d'essai.

Une fois les essais terminés, le compteur avait atteint 1.611.146 kilomètres. Le moteur a été démonté et ses composants internes ont été inspectés et cotés. L'usure générale du moteur s'est avérée extrêmement faible. En réalité, à l'exception d'une usure légère à modérée de l'arbre à came et des poussoirs, aucune autre usure significative du moteur n'a été constatée. La consommation d'huile pendant toute la période d'essai avait tout juste atteint le niveau de 0,023 litres/1.000 kilomètres.

Une comparaison sur 320.000 kilomètres.

Lors d'un autre essai à kilométrage élevé, deux moteurs identiques (2,3 litres, quatre cylindres) ont été comparés sur 320.000 kilomètres : l'un utilisait Mobil 1 5W-30, l'autre - une grande marque d'huile conventionnelle 5W-30.

Les résultats s'avèrent très intéressants :

- Les taux d'usure du moteur lubrifié avec l'huile conventionnelle

étaient plus élevés que ceux du moteur lubrifié avec Mobil 1.

- L'huile conventionnelle a produit d'importants dépôts de vernis, tandis que Mobil 1 a conservé le moteur dans un état de propreté irréprochable.
- La consommation d'huile conventionnelle était huit fois supérieure à celle de Mobil 1.
- Alors que Mobil 1 est restée au niveau de viscosité SAE 30 durant la majeure partie de l'essai, l'huile conventionnelle affichait une dégradation rapide, atteignant la viscosité du grade 15W-40. De toute évidence, ceci aurait diminué l'avantage d'économie de carburant du grade 5W-30.

Essai moteur sous contraintes élevées

Mobil 1 a été aussi soumise à un essai moteur pour démontrer sa stabilité à l'oxydation et sa protection antiusure dans des conditions de températures élevées. Cet essai de Mobil 1, dérivé du test moteur Sequence IIIE, et a été effectué sur un moteur GM 3,8 litres V6, l'huile étant maintenue à une température constante de 150°C dans le carter à huile. Alors que le test Sequence IIIE est normalement mené pendant 64 heures, l'essai Mobil 1 a duré quatre fois plus longtemps. Et même après 256 heures, Mobil 1 continuait de protéger le moteur.

Sachant que ces résultats convainquants ont été obtenus avec les versions antérieures de Mobil 1, les ingénieurs d'ExxonMobil prévoient que la nouvelle huile Mobil 1 avec SuperSyn, apportera une protection encore meilleure.

Fiez-vous aux décisions des ingénieurs qui conçoivent les moteurs Porsche, Mercedes-Benz AMG, Chrysler Viper et Aston Martin. Ils utilisent tous Mobil 1 pour le premier plein de leurs moteurs.

Mobil 1 : les questions les plus courantes

Les questions et les réponses suivantes ont pour objectif d'expliquer certains concepts complexes en matière d'huiles moteur et de démontrer certains mythes sur les produits synthétiques en général et sur Mobil 1 en particulier. Dans quelques cas un certain degré de connaissances préalables sur les huiles moteur et la technologie automobile est nécessaire.

Si vous désirez en apprendre davantage, allez à la page 14 de la brochure, chapitre " L'essentiel sur les huiles moteur ".

1. Quelle est la différence entre une huile 100% synthèse et une huile semi-synthétique ?

Toutes les huiles moteur sont constituées d'huiles de base et d'additifs. En général, les huiles entièrement synthétiques contiennent des huiles de base non conventionnelles, de hautes performances. Les huiles semi-synthétiques (ou " mélanges "), contrairement à leur appellation, contiennent un petit pourcentage de huiles de base non conventionnelles, de hautes performances, en combinaison avec des huiles conventionnelles.

2. Mobil 1 est-elle une huile 100% synthèse ?

Oui. Pour répondre aux exigences de plus en plus sévères des constructeurs automobiles (et aux attentes de nos clients), Mobil 1 contient des huiles de base synthétiques de très haute performance, et des polyalphaoléfinés (PAO), avec un système d'additifs breveté. En réalité, chaque grade de viscosité Mobil 1 présente une formulation particulière de bases synthétiques et d'additifs sélectionnés pour répondre à des exigences spécifiques.

3. En quoi une huile moteur synthétique est-elle supérieure à une huile minérale ?

Tout d'abord, Mobil 1 a des performances accrues, en particulier en termes de pompabilité et d'écoulement à basses températures. La stabilité à haute température et la protection contre les dépôts sont également supérieures. Ces caractéristiques se traduisent directement par une usure moindre du moteur et une plus grande longévité de celui-ci.

L'histoire prouve que les huiles conventionnelles n'atteignent pas les niveaux de performances des huiles synthétiques en ce qui concerne la protection du moteur à basses températures et la stabilité du lubrifiant à l'oxydation à hautes températures. De plus, les huiles conventionnelles contiennent également une plus grande quantité d'impuretés, comme du soufre, des hydrocarbures réactifs et instables et d'autres contaminants indésirables que l'on ne peut pas complètement éliminer par les procédés conventionnels lors du raffinage du pétrole brut.

4. Vous parlez de performance à très basses températures mais quelles sont les qualités de Mobil 1 à froid ?

En raison des composants de haute technologie de l'huile moteur synthétique Mobil 1, celle-ci coule généralement à des températures beaucoup plus basses qu'une huile conventionnelle.

Performances à basses température de Mobil 1 avec SuperSyn

Grade de viscosité	Point d'écoulement	Pompabilité
0W-40	-54° C	-47° C
15W-50	-45° C	-37° C

5. Qu'en est-il de la protection à températures élevées ?

En conditions normales de marche d'un moteur, les huiles moteur synthétiques Mobil 1 offrent une meilleure protection contre l'usure et une plus grande résistance à la dégradation thermique que les huiles conventionnelles ou semi-synthétiques. Mobil 1 reste performante à des températures élevées là où les huiles moteur conventionnelles et semi-synthétiques commencent à s'oxyder et à s'épaissir.

Les huiles moteur Mobil 1 protègent le moteur à des températures allant jusqu'à 200°C. La stabilité à l'oxydation est particulièrement importante pour les moteurs effectuant de fréquents arrêts et départs, pour les moteurs hautes performances de dernière génération fonctionnant dans des conditions de services sévères, et pour les moteurs turbo-compressés.

6. Pourquoi les moteurs turbocompressés nécessitent-ils une lubrification particulière ?

Les températures de l'huile dans les moteurs turbocompressés peuvent atteindre des niveaux beaucoup plus élevés que celles des autres moteurs, en particulier dans la zone des paliers du turbocompresseur après l'arrêt du moteur. Ainsi le lubrifiant ne circulant plus, ces températures élevées peuvent déclencher le phénomène de " cokéfaction " (carbonisation) de l'huile moteur conventionnelle. Grâce à sa remarquable stabilité à l'oxydation à hautes températures, Mobil 1 prévient la cokéfaction dans le turbocompresseur à l'arrêt du moteur et représente l'huile idéale pour cette application.

Une forte usure du moteur peut se produire lors du démarrage, il est donc essentiel que les pièces du moteur soient convenablement lubrifiées dès la mise en marche du moteur.

7. Mobil 1 utilise-t-elle les mêmes additifs que les huiles conventionnelles ?

Mobil 1 bénéficie d'une formule exclusive et brevetée d'additifs de très haute technologie dont les performances sont largement supérieures à celles des huiles conventionnelles. (La plupart des huiles conventionnelles contiennent des additifs standards.)

La plupart des huiles moteur multigrades contiennent des additifs de performances similaires, comme des dispersants, des détergents et des antioxydants qui aident à maintenir la propreté du moteur, de même qu'un additif appelé un améliorant d'indice de viscosité (V.I.) pour apporter les viscosités, à hautes températures, nécessaires aux moteurs d'aujourd'hui. (voir " Histoire des additifs ")

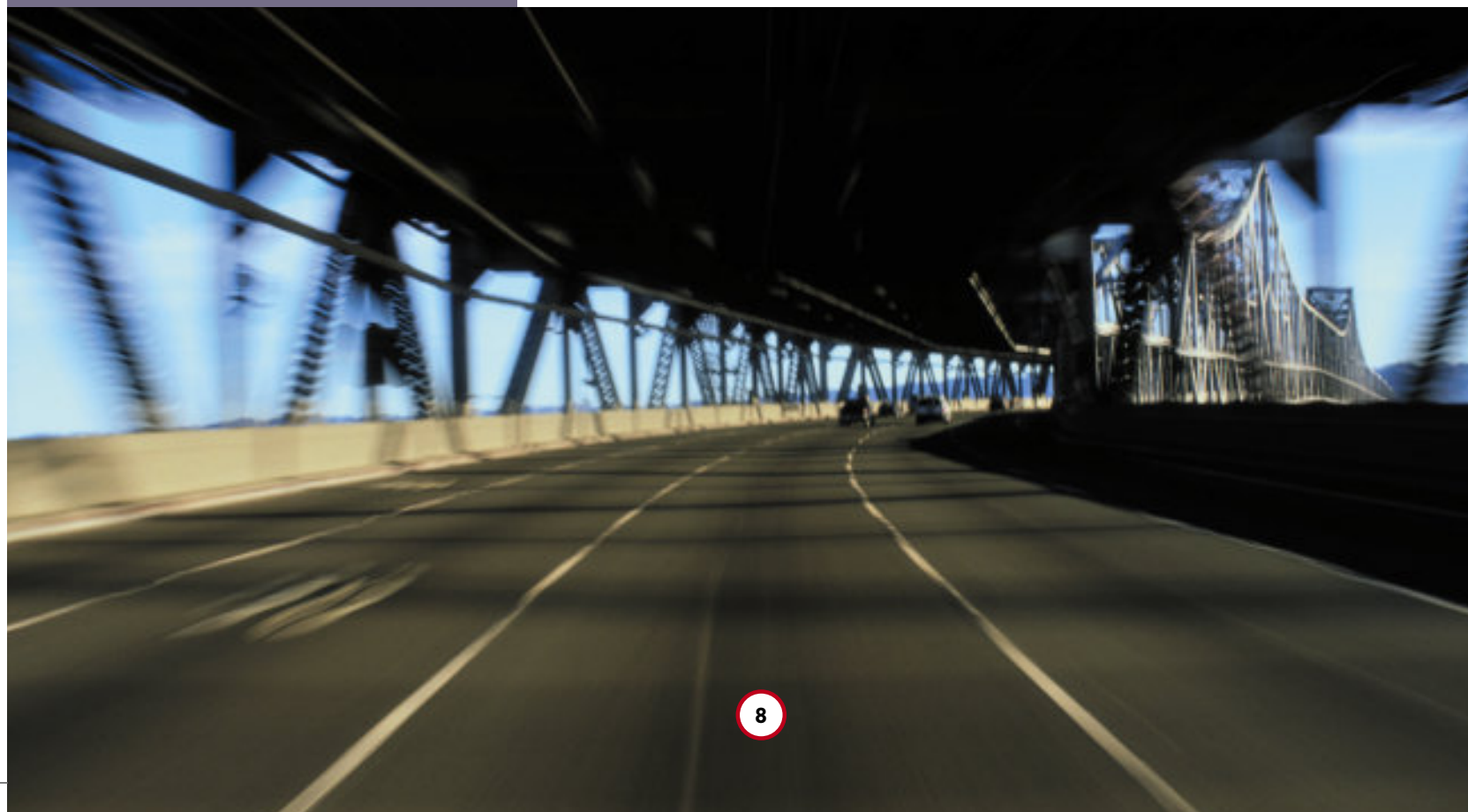
Habituellement, les améliorants de viscosité sont des polymères à longues chaînes qui se déroulent à températures élevées pour produire

une plus grande viscosité et s'enroulent à faibles températures pour une meilleure fluidité de l'huile. Malheureusement, ces molécules peuvent être brisées (cisailées) sous l'action des parties mobiles du moteur à tolérance étroite. Une fois que l'améliorant de l'indice de viscosité est cisailé, il perd toute efficacité.

Les formulations de Mobil 1 ne nécessitent pas le même niveau d'amélioration de l'indice de viscosité que les huiles conventionnelles. Comme les composants hautes performances de Mobil 1 sont moins susceptibles de se briser, Mobil 1 est conçue pour protéger votre moteur plus longtemps.

8. La viscosité de Mobil 1 est-elle différente de celle des huiles classiques, en particulier à basses ou hautes températures ?

A des températures très basses, lorsque l'huile doit être " plus fine " afin de circuler plus facilement, Mobil 1 préserve sa fluidité tandis



que les huiles conventionnelles s'épaississent considérablement. A des températures extrêmement élevées, lorsque l'huile doit être suffisamment épaisse pour former un film sur les pièces du moteur et empêcher le contact métal - métal, Mobil 1 résiste à l'éjection de la zone de contact entre les surfaces métalliques en maintenant sa viscosité. Ce phénomène aide à prévenir une usure prématurée du moteur. En général, une huile conventionnelle peut s'évaporer et s'oxyder facilement par chaleur extrême. La nouvelle Mobil 1, avec sa formulation d'huiles de base hautes performances et son système d'additifs breveté, offre une plus grande stabilité à des températures extrêmement basses ou élevées du moteur.

Les huiles moteur synthétiques Mobil 1 affichent un indice de viscosité intrinsèquement supérieur aux huiles conventionnelles. Mobil 1 est aussi moins sujette à la dégra-

dation thermique de la viscosité : l'huile conserve sa viscosité plus longtemps.

Mobil 1 avec SuperSyn, en particulier, dispose d'une viscoélasticité extraordinaire. En d'autres termes, il s'agit de la capacité de l'huile à conserver sa viscosité dans des conditions extrêmes de stress, de pression et de cisaillement.

9. Puis-je utiliser un complément l'huile et/ou un traitement pour moteur avec Mobil 1 ?

Nous le déconseillons. Selon l'institut pétrolier américain (API) " les huiles certifiées éliminent la nécessité d'additifs supplémentaires aux huiles moteurs. En effet, l'usage de tout " complément " est déconseillé par les constructeurs automobiles et peut annuler une garantie ".

Compte tenu du caractère complet des essais et de l'ingénierie investis dans Mobil 1, l'usage de ces sup-

pléments ne peut rien apporter de plus.

10. A quelle fréquence dois-je changer l'huile si j'utilise Mobil 1 ?

Les intervalles de vidange peuvent se limiter à 5.000 kilomètres ou dépasser les 30.000 kilomètres pour certaines voitures neuves. Nous vous conseillons de suivre les instructions du constructeur dans le carnet d'entretien de votre véhicule, en particulier durant la période de garantie.

Mobil 1 avec SuperSyn convient particulièrement aux véhicules de dernière génération, dont les intervalles de vidange ont été espacés ou aux véhicules dotés de systèmes de surveillance de l'huile, qui font varier les intervalles de vidange d'huile.

HISTOIRE DES ADDITIFS

Outre ses composants synthétiques, Mobil 1 comprend une sélection exclusive d'additifs, chacun étant conçu pour atteindre certains objectifs. Contrairement à la plupart des huiles formulées à l'aide d'additifs standards, Mobil 1 est formulée en testant et en sélectionnant soigneusement les additifs de la plus haute performance qui soit. Certains d'entre eux, comme SuperSyn, sont brevetés. D'autres sont utilisés à des concentrations spécifiques. Voici un résumé des types d'additifs que l'on trouve dans Mobil 1 :

■ **Agents antiusure** - y compris SuperSyn et des additifs plus classiques comme les composants à

base de zinc/phosphore.

- **Détergents/dispersants** : conçus pour un nettoyage optimal du moteur, aident à limiter les dépôts de vernis, de carbone, de boues et autres dépôts nuisibles.
- **Antirouille et inhibiteurs de corrosion** : maintiennent les acides en suspension.
- **Antioxydants** : ces éléments offrent une protection à température élevée et sont capables de neutraliser les molécules qui engendrent l'oxydation.
- **Antimousse** : particulièrement bénéfique dans des applications haute performance, comme à haut régime.

■ **Modificateur de friction** : contribue à la protection contre l'usure et engendre des économies de carburant.

■ **Améliorants de l'indice de viscosité** : Mobil 1 nécessite une quantité moindre de ces additifs car ses améliorants d'indice de viscosité comptent parmi les plus résistants au cisaillement.

■ **Agents de gonflement des joints** : conçus pour renforcer la compatibilité avec les joints de tous les moteurs (anciens et nouveaux).

11. Dois-je suivre les intervalles de changement d'huile du " service sévère " indiqué dans le mode d'emploi ? Mobil 1 offre-t-elle des avantages spécifiques dans ces conditions ?

Il existe de nombreuses conditions de conduite qui imposent à votre véhicule les intervalles de changement d'huile du " service sévère " et Mobil 1 est idéale pour ce type de service. Les conditions de " service sévère " comprennent entre autres :

- Des trajets de moins de 16 kilomètres..
- La conduite par temps froid.
- L'immobilisation pendant de longues périodes.
- Arrêts et départs fréquents.
- Traction de remorques ou transport de charges lourdes.
- Conduite dans des lieux poussiéreux.

Que ce soit dans des conditions " normales " ou de " service sévère strict ", Mobil 1 est conçue pour fournir une protection accrue contre les boues et l'usure du moteur, et assure la propreté du piston, et la stabilité à hautes températures.

12. Quand puis-je commencer à utiliser Mobil 1 dans mon nouveau véhicule ?

Vous pouvez commencer à utiliser Mobil 1 à tout moment, et dans tout véhicule. En effet, Mobil 1 est utilisée pour le premier plein :

- de toutes les voitures Porsche
- des voitures Mercedes-Benz AMG
- de toutes les voitures Aston Martin
- des Chrysler Vipers

13. Est-il vrai que les nouveaux moteurs ont besoin d'un temps de rodage lorsqu'on utilise une huile moteur conventionnelle ?

C'est un mythe. Autrefois, il était nécessaire de roder un moteur pour enlever tout éclat de métal (ou copeaux) ou de matériau abrasif laissé à l'intérieur du moteur lors de sa fabrication, ainsi que pour permettre aux soupapes et aux segments d'ajuster correctement leur assise. Les moteurs actuels sont construits avec des tolérances beaucoup plus étroites, les procédés de fabrication sont bien plus perfectionnés et les conditions nettement plus propres qu'il y a 10 ou 20 ans. La technologie de fabrication de moteurs actuelle ne nécessite aucune période de rodage.

En réalité, Mobil 1 a donné d'excellents résultats lors des essais standard ASTM. Chaque essai a été conduit avec un moteur neuf. Les excellents résultats de Mobil 1 lors de ces essais prouvent qu'une période de rodage avec Mobil 1 n'a aucun intérêt. Vous pouvez utiliser Mobil 1 dans votre moteur dès le premier entretien .

Faites confiance aux constructeurs mondiaux de grandes marques d'automobile! Ils recommandent Mobil 1 comme lubrifiant d'origine.

14. L'utilisation de Mobil 1 risque-t-il d'invalider la garantie de ma nouvelle voiture ?

A l'exception du moteur rotatif Mazda (Mazda ne recommande pas d'huile synthétique), Mobil 1 n'invalidera pas les garanties des voitures neuves, tant que le grade de viscosité exigé est couvert. Mobil 1 dépasse les normes ACEA, API et ILSAC de tous les constructeurs. En cas de doute, vérifiez toujours le carnet d'entretien de votre véhicule ou contactez votre constructeur automobile.

15. Puis-je utiliser Mobil 1 dans des véhicules plus anciens dont le kilométrage est plus élevé ?

Oui. Mobil 1 peut contribuer à prolonger la vie de tout moteur, même ceux de véhicules plus anciens et/ou au kilométrage élevé. Les agents extra-nettoyants de Mobil 1 peuvent dégager les segments bloqués et aider à rétablir l'efficacité du moteur. Il convient toutefois de garder à l'esprit que Mobil 1 ne peut résoudre des problèmes moteur déjà existants.

Mobil 1 est conçue pour fournir une protection accrue contre les boues et l'usure du moteur, et assure la propreté du piston, et la stabilité à hautes températures.



Peut-on mélanger des huiles conventionnelles avec Mobil 1 ?

Mobil 1 est entièrement miscibles avec des huiles moteur conventionnelles, semi-synthétiques ou d'autres huiles synthétiques. Toutefois, en la diluant, vous réduirez les performances de Mobil 1.

17. Dois-je procéder à une préparation spéciale du moteur pour commencer à utiliser Mobil 1 ?

Absolument pas. Aucune intervention n'est nécessaire lorsque vous passez d'une huile conventionnelle à Mobil 1.

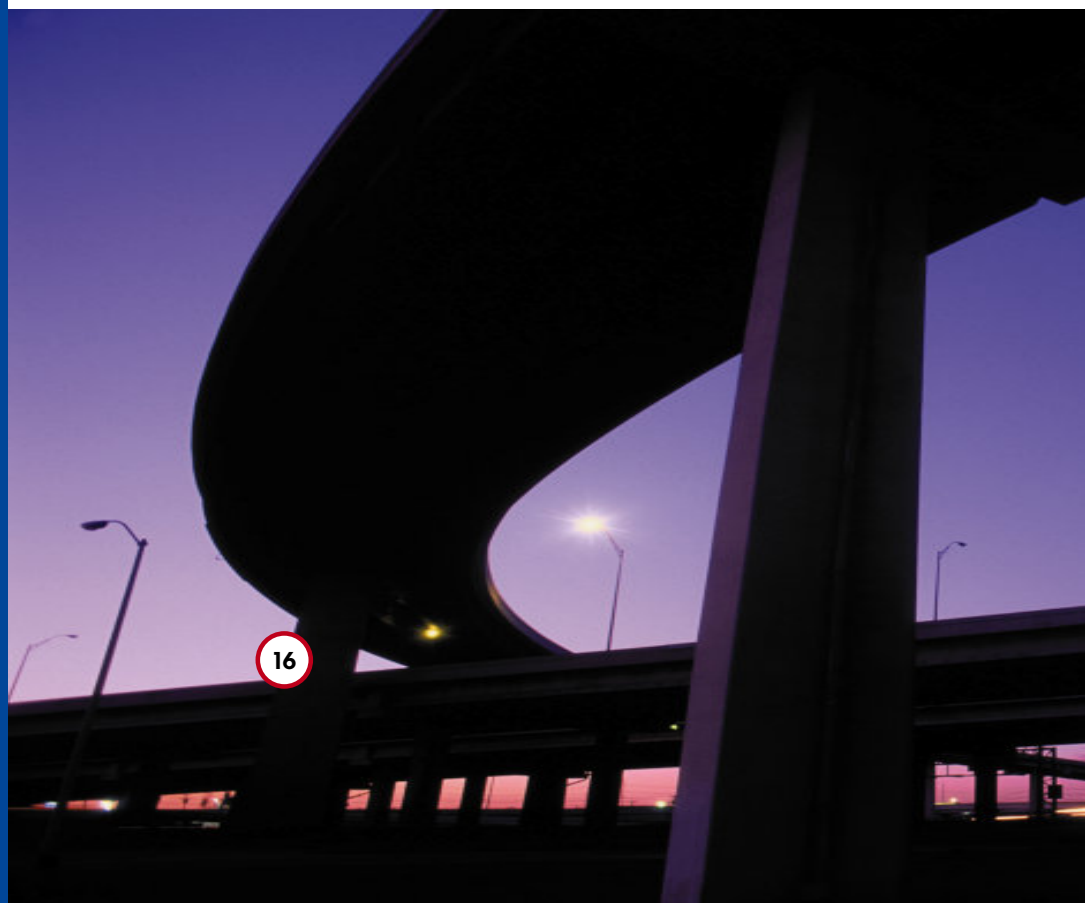
18. Peut-on utiliser Mobil 1 dans des moteurs diesel ?

Mobil 1 fournira un excellent service pour les moteurs diesel des voitures de tourisme et des véhicules utilitaires légers supérieur à la norme ACEA B3 et API CD ou CF.

Les moteurs des poids lourds (API CE, CF-4, CG-4, CH-4 ou CI-4) devraient en revanche utiliser l'un

des produits de la gamme Delvac pour moteur diesel lourd - comme l'huile moteur synthétique Mobil Delvac 1.

L'huile synthétique Mobil Delvac 1 peut aider à économiser de carburant, espacer les intervalles de vidange d'huile, prolonger la vie du moteur, renforcer la protection antiusure, maintenir la propreté et réduire la consommation d'huile.



Avantages de Mobil 1

Mobil 1 avec SuperSyn offre de nombreux avantages par rapport à l'huile conventionnelle :

- **Protection contre l'usure** : Une usure importante peut se produire lors du démarrage du moteur, en particulier à basses températures. Mobil 1 circule aisément à de très basses températures, ce qui lui permet d'atteindre rapidement des zones du moteur et de la distribution. Mobil 1 avec SuperSyn contient un système d'additifs breveté de hautes performances qui continue à protéger le moteur contre l'usure durant toute sa vie.
- **Stabilité à température élevée** : Les températures élevées peuvent oxyder les lubrifiants et en augmenter la viscosité (l'huile s'épaissit). Grâce aux huiles de base de hautes performances et à un puissant système antioxydant, Mobil 1 résiste à l'oxydation mieux que les huiles conventionnelles, même à des températures aussi élevées que 200°C.
- **Performance à basse température** : Les huiles conventionnelles peuvent s'épaissir lorsque les composants se cristallisent à basses températures, empêchant la circulation de l'huile. Grâce à la fluidité supérieure de ses composants de hautes performances, Mobil 1 circulera rapidement dans les pièces mobiles, même à des températures aussi basses que -50°C, pour Mobil 1 0W-30.
- **Protection contre les dépôts** : La formation des boues due à la décomposition de l'huile peut bloquer son passage, empêcher sa circulation et engluer les segments de pistons. D'un équilibre exceptionnel, le système d'additifs de Mobil 1 fournit une excellente protection contre les dépôts et les boues.



L'essentiel sur les huiles moteur

1. Quel rôle une huile moteur joue-t-elle réellement dans un moteur ?

L'huile moteur assume probablement plus de tâches que n'importe quel autre composant, liquide ou solide. Si beaucoup savent que la principale fonction d'une huile est de protéger le moteur en lubrifiant les pièces mobiles, les huiles moteur modernes doivent également :

- Refroidir les pièces importantes du moteur en évacuant la chaleur.
- Protéger contre l'usure du moteur qui peut être causée par toute une série de contaminants, des sous-produits à combustion acide, aux boues et aux dépôts de suie, en passant par les particules de saleté et de poussière.
- Être pompée aisément vers les pièces essentielles du moteur à basses températures.

- Rester stable à températures élevées.
- Aider à augmenter l'économie de carburant.
- Maintenir les composants internes propres et exempts de vernis ou de dépôts nuisibles.

2. Quels sont les ingrédients de l'huile qui lui permettent de réaliser ces tâches ?

Puisque la lubrification des composants du moteur, réduisant la friction pour un fonctionnement plus souple et un rendement optimal, ne représente qu'une partie de ce qu'une huile moteur doit accomplir, celle-ci doit à l'évidence compter sur des appuis. C'est là qu'interviennent les additifs.

Toutes les huiles moteur de type détergent contiennent des additifs détergents et dispersants qui suspen-

dent les contaminants et les sous-produits de combustion. C'est la raison pour laquelle votre huile peut sembler sale lorsque vous la vérifiez : elle accomplit sa fonction. Et c'est aussi la raison pour laquelle il ne suffit pas de regarder la couleur de l'huile pour savoir s'il est temps de la changer.

L'huile est conçue pour empêcher ces contaminants corrosifs de se déposer sur les surfaces du moteur, d'où elles peuvent engluer les segments de pistons et bloquer la crépine de l'aspiration de la pompe à huile.

Le filtre à huile est utile car il piège les particules abrasives lorsque l'huile passe à travers le filtre. Mais un filtre à huile ne peut rien contre la dilution du carburant et d'autres contaminants liquides.



Quelle que soit la qualité de l'huile et de son filtre, au bout d'un certain temps, ils ne peuvent plus remplir correctement leur fonction. En effet, avec le temps et l'utilisation, les additifs s'épuisent, provoquant la dégradation de l'huile (oxydation ou épaissement). A ce point, l'huile doit être renouvelée, avant que des boues et des dépôts ne se forment. Lorsque l'huile est vidangée, les contaminants disparaissent avec elle.

A l'évidence, il convient de changer l'huile avant que son niveau de contamination n'atteigne un point tel qu'elle causerait des dégâts au moteur. Et pourtant il y a peu de chances que l'automobiliste individuel soit capable de déterminer ce point critique. C'est la raison pour laquelle les constructeurs conseillent de changer l'huile à des moments ou à des intervalles déterminés.

3. A quelle fréquence dois-je changer l'huile ?

Sans une analyse scientifique, il est impossible de dire à quelle vitesse votre huile moteur se détériore. C'est pourquoi les constructeurs d'automobiles déterminent des intervalles de temps ou de kilomètres spécialement étudiés pour votre véhicule.

Nous vous conseillons vivement de suivre les périodicités de changement d'huile indiquées dans votre carnet d'entretien. Ces recommandations varient selon l'année du modèle et le constructeur et dépendent des contraintes d'utilisation. De plus, vous devez toujours changer l'huile et le filtre aux intervalles définis.

4. Dans le carnet d'entretien de mon véhicule figurent deux modes d'utilisation. Comment savoir si je dois suivre le mode "normal" ou "sévère" ?

Presque tous les constructeurs recommandent deux modes.

Le mode d'utilisation sévère nécessite des changements d'huile et de filtre plus fréquents. Notamment :

- Des trajets de moins de 16 kilomètres.
- La conduite par temps froid.
- L'immobilisation pendant de longues périodes.
- Arrêts et départs fréquents.
- Traction de remorques ou transport de charges lourdes.
- Driving in dusty conditions.

Les trajets courts, en particulier par temps froid, peuvent être contraignants pour l'huile. Si le moteur n'a pas chauffé suffisamment pour faire évaporer l'humidité ou le carburant non brûlé, des acides peuvent se former dans l'huile.

Les températures augmentent lorsque le véhicule est à l'arrêt et le moteur en marche. Les températures peuvent également monter lorsque le moteur est soumis à de lourdes charges. Les températures élevées peuvent causer une oxydation et un épaissement plus rapides de l'huile.

CONSEILS UTILES D'ENTRETIEN

Utilisez l'huile moteur adaptée et changez régulièrement l'huile et le filtre pour prolonger la vie de votre moteur. Respectez les consignes d'entretien dans le carnet du véhicule.

Intégrez les points suivants dans votre planning d'entretien:

- Allumage et calage de l'avance (si nécessaire).
- Injection du carburant ou réglage de la carburation.
- Entretien du filtre à air.
- Vérification régulière de la condition mécanique générale du moteur.

Au fur et à mesure que le moteur vieillit et que les pièces s'usent, la quantité de gaz de combustion passant dans la partie basse du moteur augmente. Ces fuites de gaz de combustion passent entre les segments de pistons et parois du cylindre au lieu de passer par le système d'échappement. Les fuites de gaz dégradent l'huile moteur. C'est pourquoi vous pouvez être amené à réduire les intervalles de vidange à mesure que votre véhicule vieillit.

Les températures augmentent lorsque le véhicule est à l'arrêt et le moteur en marche.

UNE LUBRIFICATION IMMEDIATE

Une forte usure du moteur peut se produire au démarrage, il est donc essentiel que les pièces du moteur soient lubrifiées dès la mise en marche du moteur.

Avant le démarrage, l'huile se trouve dans le carter d'huile du moteur. Lorsque le moteur tourne, un bref laps de temps s'écoule avant que l'huile ne circule dans le moteur. Lors de ce laps de temps critique, les parties du moteur ne sont lubrifiées. D'où, l'importance d'une lubrification immédiate.

Il ne suffit pas de regarder la couleur de l'huile pour savoir s'il est temps de la changer. Votre huile peut sembler sale lorsque vous la regarder. Cela signifie simplement qu'elle remplit sa fonction.

Lorsque vous roulez dans des conditions poussiéreuses, des agents abrasifs peuvent traverser le filtre à air et polluer d' l'huile.

Toutes ces conditions soumettent les huiles moteur à rude épreuve.

Davantage de contaminants ou de déchets s'introduisent dans l'huile moteur et engendrent la nécessité de changer l'huile plus fréquemment.

5. Je ne roule que quelques milliers de kilomètres par an. Il ne faut donc pas que je change mon huile trop souvent, n'est-ce pas ?

Faux ! Un faible kilométrage annuel, surtout s'il comporte de courts trajets, peut être beaucoup plus destructeur pour l'huile moteur qu'un kilométrage élevé à vitesses d'autoroute. Ainsi tous les constructeurs automobiles recommandent des intervalles de vidange en fonction du temps et du kilométrage. Ce type de conduite nécessite donc un " service sévère ".

6. Qu'est-ce que la viscosité et pourquoi est-elle importante pour les huiles moteur ?

La viscosité désigne " l'épaisseur " d'un liquide. Plus exactement, la viscosité est la mesure de la résistance d'un liquide à la circulation. Les liquides " fins " ou faiblement visqueux circulent aisément - l'eau en est un bon exemple. A l'inverse, le miel est un exemple de liquide " épais ", hautement visqueux.

Mais la viscosité d'un liquide varie souvent avec la température. Par exemple, la viscosité de l'huile moteur s'épaissit à froid et se liquéfie à chaud. Le paradoxe est qu'elle devrait agir de façon quasiment contraire.

A faibles températures, l'huile devrait être plus liquide de façon à mieux circuler et à ne pas trop s'épaissir ou geler par temps froid.

L'utilisation d'une huile plus liquide (ou légère) à basses températures rend le démarrage du moteur plus facile et accélère la circulation de l'huile vers les pièces critiques du moteur.

A des températures élevées, l'huile doit être suffisamment épaisse pour former un film sur les pièces du moteur et empêcher un contact métal - métal. Une huile à haute viscosité résiste à l'éjection de la zone de contact entre les surfaces métalliques. Ce phénomène protège le moteur contre une usure prématurée.

Dès lors, la viscosité idéale d'une huile doit constituer un équilibre entre la circulation à basses températures et la protection à hautes températures.

7. Que signifie " multigrade " ou " multi-viscosité " ?

Ces deux termes signifient la même chose. Les huiles moteur multigrades ou multi-viscosité sont formulées de manière à répondre aux exigences de plusieurs classifications de grades de viscosité de la Société des Ingénieurs automobiles (SAE). Cela signifie que les huiles multigrades peuvent être utilisées à une plage de températures plus large que les huiles monogrades. Une huile multigrade porte deux désignations de grade SAE, par exemple 10W-30. La désignation SAE 10W-30 indique que l'huile agit comme une huile de grade 10 à basses températures et comme une huile de grade 30 à températures normales de fonctionnement.

Au départ " W " signifiait " winter (hiver) ", lorsque les huiles multigrades ont fait leur première apparition. Le chiffre le plus bas devant le " W " désigne la performance de l'huile lors du démarrage du moteur à des températures hivernales. Un chiffre plus petit indique une meilleure capa-

cité de circuler à des températures plus basses. De même, le " 50 " de 15W-50 signifie que l'huile constituera un meilleur film lorsque le moteur tournera à hautes températures estivales.

8. Quel grade de viscosité dois-je utiliser dans ma voiture ?

Vous devriez suivre les conseils de votre constructeur indiquées dans le carnet d'entretien de votre véhicule. Pour une performance optimale à faible température et pour un maximum d'économie de carburant, utilisez l'huile de la viscosité la plus légère qui soit recommandée (le grade SAE le plus faible). Les huiles plus lourdes peuvent empêcher le moteur de démarrer, diminuer les économies de carburant et réduit la puissance.

Gr ce à des segments de piston plus serrés et à des tolérances plus étroites des parois des cylindres, les progrès de la technologie des moteurs permettent d'utiliser une

huile à faible viscosité sans augmenter la consommation d'huile. (Un moteur " l che " - c'est-à-dire avec trop de jeu entre les pièces - laisse trop d'huile passer les segments de piston vers la chambre de combustion, où l'huile brûle en même temps que l'essence.)

9. Si mon niveau d'huile est quelque peu trop bas, est-ce grave si j'en verse de trop ?

Oui. Si on remplit à l'excès le carter du moteur, l'huile peut avoir un effet sur certaines pièces mobiles. L'arbre à came pourrait faire bouillir l'huile et provoquer un excès de mousse qui réduirait l'efficacité de la lubrification des zones critiques du moteur. Un remplissage excessif peut également faire pénétrer l'huile dans les zones de piston/cylindre, ce qui pourrait faire fumer le moteur et augmenterait la consommation d'huile. Dans des cas extrêmes, les joints de l'arbre à came pourraient être endommagés par la forte pression engendrée par le remplissage excessif du carter.

Les huiles moteur multigrades sont formulées de manière à répondre aux exigences de plusieurs classifications de grades de viscosité SAE - elles peuvent donc être utilisées à une plage de températures plus large que les huiles monogrades.



© 2002 Exxon Mobil Corporation

Les logos Mobil, Mobil 1, SuperSyn et ExxonMobil ainsi que le cheval ailé Pégase sont des marques commerciales déposées appartenant à Exxon Mobil Corporation ou à l'une de ses filiales.

Mobil 1, l'huile moteur utilisée en premier plein par de nombreux grands constructeurs mondiaux pour :

- toutes les voitures Porsche
- les voitures Mercedes-Benz AMG
- toutes les voitures Aston Martin
- les Chrysler Vipers

La technologie de Mobil 1, l'huile moteur synthétique la plus vendue au monde, est utilisée de manière exclusive par l'équipe McLaren Mercedes Formule 1 dans toutes leurs voitures de course.